

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88117685.3

51 Int. Cl. 4: **A41B 13/02 , A61F 13/18**

22 Anmeldetag: 24.10.88

30 Priorität: 02.11.87 DE 3737145  
 07.12.87 DE 3741405

71 Anmelder: Claassen, Henning J.  
 Industriegebiet Hafen  
 D-2120 Lüneburg(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 10.05.89 Patentblatt 89/19

72 Erfinder: Claassen, Henning J.  
 Industriegebiet Hafen  
 D-2120 Lüneburg(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: Marx, Lothar, Dr. et al  
 Patentanwälte Schwabe, Sandmair, Marx  
 Stuntzstrasse 16 Postfach 86 02 45  
 D-8000 München 80(DE)

54 **Hygiene-Artikel und Verfahren zur Herstellung eines Hygieneartikels.**

57 Bei einem Hygiene-Artikel mit einer Innenlage aus einem feuchtigkeitsdurchlässigen Material, einer Polsterlage aus einem Feuchtigkeit aufnehmenden, saugfähigen Material und einer Außenlage besteht die feuchtigkeitsundurchlässige Außenlage aus einem Vliesstoff, der auf einer Seite mit einer dünnen Schicht aus einem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff, insbesondere einem Hotmelt auf der Basis von Polyethylen, EVA oder ATP, versehen ist.

Zur Herstellung eines solchen Hygiene-Artikels werden gleichzeitig die Innenlage aus dem feuchtigkeitsdurchlässigen Material und die Vliesstoff-Bahn, die auf einer Seite mit dem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff beschichtet ist, auf die zentrale Polsterlage aufkaschiert.

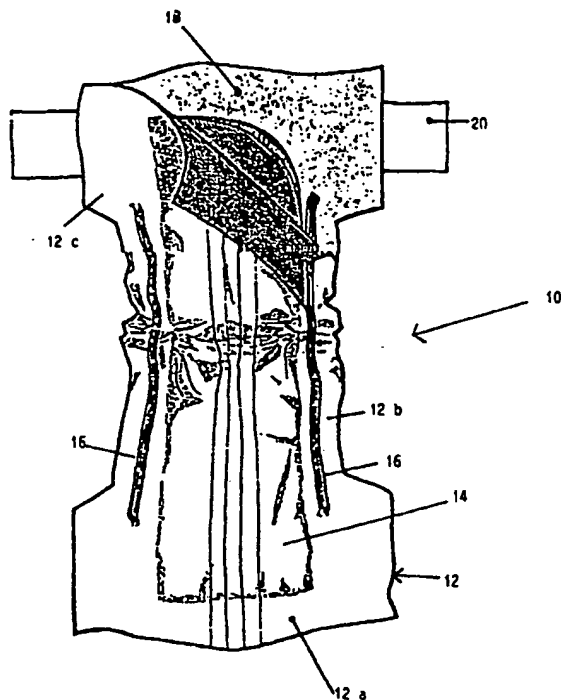


FIG. 1

EP 0 315 013 A2

## Hygiene-Artikel und Verfahren zur Herstellung eines Hygiene-Artikels

Die Erfindung betrifft einen Hygiene-Artikel der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Hygiene-Artikels der im Oberbegriff des Anspruchs 9 angegebenen Gattung.

Unter dem Begriff "Hygiene-Artikel" werden hier insbesondere Frauenhygienische Artikel, also Damenbinden, Sliepeinlagen, Monatshöschen und Still-Einlagen, aber auch Windeln für Babies oder Kranke sowie Krankenunterlagen verstanden. Im folgenden sollen die dabei auftretenden Probleme und ihre Lösung anhand von Baby-Windeln erläutert werden.

Übliche Baby-Windeln (z.B. DE-PS 24 54 590) weisen eine Feuchtigkeit aufnehmendes, also "saugfähiges", relativ dickes Polstermaterial aus Zellstofflocken oder Vlies auf, das auf der Innenseite mit einer feuchtigkeitsthroughlässigen Innenlage, im allgemeinen aus einem Vliesstoff, und auf der Außenseite mit einer feuchtigkeitsundurchlässigen Außenlage, im allgemeinen aus einer Polyethylen-Folie, versehen ist. In Draufsicht hat eine solche Windel Doppel-T-Form, wobei die verjüngten, mittleren Bereiche im allgemeinen mit einem "Gummizug" versehen sind, der aus elastischen Bändern oder Fäden besteht und die Windel an die Beine anlegt, also Abdichtungs-Funktion erfüllt.

Zur Verbindung der beiden Enden der Windel miteinander und damit zur Befestigung der Windel am Körper sind im allgemeinen Befestigungsvorrichtungen vorgesehen, insbesondere Klebebänder.

Die Klebeflächen dieser Klebebänder werden auf die Außenfläche der Außenlage der Windel gedrückt; die üblichen Polyethylen-Folien halten den dabei auftretenden Beanspruchungen nicht stand, so daß ein zusätzliches Verstärkungsband verwendet werden muß, das an diesen Befestigungsstellen auf die Polyethylen-Außenlage aufgebracht wird. Außerdem ist die als Feuchtigkeitssperre dienende Außenlage, also Polyethylen-Folie, luftundurchlässig und damit beim Tragen unangenehm ist.

Der Erfindung liegt deshalb nach einem ersten Aspekt die Aufgabe zugrunde, einen Hygiene-Artikel der angegebenen Gattung zu schaffen, bei dem der oben erwähnte Nachteil nicht auftritt. Insbesondere soll ein Hygiene-Artikel vorgeschlagen werden, der beim Tragen angenehm ist.

Dies wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale erreicht.

Zweckmäßige Ausführungsformen werden durch die Merkmale der Unteransprüche 2 bis 8 definiert.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile beruhen darauf, daß ein mit einer dünnen Schicht eines thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoffes versehener Vliesstoff eine ausreichende mechanische Festigkeit hat, also z. B. kein zusätzliches Verstärkungsband für die Verbindung mit einer Befestigungsvorrichtung, im allgemeinen einem Klebeband, erforderlich ist. Auch an den übrigen Stellen hat diese Außenlage eine ausreichende Festigkeit und Widerstandsfähigkeit in Verbindung mit der angestrebten, hohen Undurchlässigkeit für Feuchtigkeit.

Ist die aufgebrachte Schicht aus dem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff ausreichend dünn, so bleibt die Außenlage zwar feuchtigkeitsundurchlässig, wird jedoch gleichzeitig gas-, insbesondere luftdurchlässig; man kann sie als "atmungsaktiv" bezeichnen, so daß der freie Luftaustausch weitgehend möglich ist, wie es bei Außenlagen aus Polyethylen-Folien nicht erreicht werden kann.

Die Vliesbahn sollte aus einem hochpolymeren Fasermaterial, insbesondere Polypropylen-, Polyamid- oder Polyester-Fasern hergestellt werden, im wesentlichen also aus den gleichen Materialien wie sie für die Innenlage verwendet werden.

Als Beschichtungsmaterial kommen bevorzugt Hotmelts, insbesondere auf der Basis von Polyethylen, EVA oder ATP in Frage.

Obwohl im Prinzip die Möglichkeit besteht, die Beschichtung aus dem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff auf die Außenfläche der Vliesstoff-Außenlage aufzubringen, wird nach einer bevorzugten Ausführungsform die dem Polstermaterial zugewandte Innenfläche des Vliesstoffes mit dem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff versehen. Dadurch bildet die unbeschichtete Oberfläche der Vliesstoff-Außenlage die Außenfläche des Hygiene-Artikels, so daß sich ein "textiler Griff" ergibt, der sich positiv von dem "Plastik-Griff" der bisher verwendeten Polyethylen-Folien abhebt.

Die Schicht aus dem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff wird nach einer bevorzugten Ausführungsform mit einer extrem geringen Flächendichte von 15 bis 30 g/m<sup>2</sup> auf den Vliesstoff aufgebracht, da durch Versuche festgestellt werden konnte, daß diese Flächendichte einmal die gewünschte "Feuchtigkeitssperre" bewirkt und trotzdem noch den freien Luftdurchtritt ermöglicht.

Die verwendete Flächendichte wird auf die jeweilige Vlies-Struktur und damit Durchlässigkeit abgestellt.

Nach einem weiteren Aspekt liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Hygiene-Artikels der im Oberbegriff

des Anspruchs 9 angegebenen Gattung zu schaffen, das sich konstruktiv einfach, also mit geringem baulichen Aufwand, realisieren läßt.

Dies wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 9 angegebenen Merkmale erreicht.

Zweckmäßige Ausgestaltungen dieses Verfahrens werden durch die Merkmale der Unteransprüche 10 bis 16 definiert.

Der besondere Vorteil dieses Verfahrens liegt in dem Aufkaschieren eines als Außenlage dienenden Vliesstoffes, der mit einem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff beschichtet ist, direkt auf die Polsterschicht. Gleichzeitig werden die in aller Regel erforderlichen elastischen Bänder bzw. Fäden zwischen der Innen-Lage und der Außen-Lage einkaschiert, so daß sich ein einfach zu realisierendes Verfahrensablauf ergibt.

Obwohl im Prinzip auch die Möglichkeit besteht, mit vorbeschichteten Vliesstoffen zu arbeiten, erfolgt nach einer bevorzugten Ausführungsform auch die Beschichtung des Vliesstoffes für die Außenlage "on-line", also unmittelbar vor dem Aufkaschieren auf das Polstermaterial, wodurch die sonst umständliche Handhabung des beschichteten Vliesstoffes entfällt. Zu diesem Zweck wird der mit dem bevorzugten thermoplastischen, hochpolymeren Material, nämlich einem Hotmelt auf der Basis von Polyethylen, EVA oder ATP, beschichtete Vliesstoff an einer Heizwalze vorbeigeführt, so daß der erwärmte und damit ausgeschmolzene Hotmelt mit dem Vliesstoff verbunden wird.

Die Aufbringung des thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoffes erfolgt mittels einer Flächendüse oder einer Auftragswalze auf die Seite des Vliesstoffes, die beim Aufkaschieren dem Polstermaterial zugewandt wird, d.h. die Beschichtung befindet sich auf der Innenseite der Außenlage, so daß die Außenseite der Außenlage den erwähnten "textilen Griff" hat.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden, schematischen Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Windel mit teilweise abgezogener Innenlage,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung zur Herstellung dieser Windel, und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Modifikation der Vorrichtung nach Fig. 2.

Die aus Figur 1 ersichtliche, allgemein durch das Bezugszeichen 10 angedeutete Windel weist eine Innenlage 12 aus einem feuchtigkeitsthroughlässigen Vliesstoff auf; diese Innenlage hat die übliche Doppel-T-Form, enthält also zwei relativ breite Endbereiche 12a, 12c und einen schmalen Beinbe-

reich 12b; sie besteht aus Polypropylen, Polyamid- oder Polyester-Fasern.

Ein relativ breiter Streifen aus einem feuchtigkeitaufnehmenden, saugfähigen Polstermaterial 14 auf der Basis von Zellstoff in Form von Flokken oder Vliesen erstreckt sich auf der Innenlage 12 von dem breiten Bereich 12a über den schmalen Bereich 12b in den anderen breiten Bereich 12c.

Auf der Außenseite der Windel 10 ist das Polstermaterial 14 durch eine atmungsaktive Außenlage 18 bedeckt, deren Form der Form der Innenlage 12 entspricht, also ebenfalls in Doppel-T-Form ausgebildet ist. Diese Außenlage 18 besteht aus einem Vliesstoff aus einem textilen, hochpolymeren Material, insbesondere Polypropylen-, Polyamid- oder Polyester-Fasern, die entsprechend der Innenlage 12 mit den üblichen Technologien zu einem Vliesstoff verarbeitet worden sind.

Die Innenseite des Vliesstoffes der Außenlage 18, also die dem Polstermaterial 14 zugewandte Seite, ist mit einer sehr dünnen Schicht eines thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoffes, insbesondere eines Hotmelt auf der Basis von Polyethylen, EVA oder ATP, versehen.

Die Außenseite der Außenlage 18 behält also ihren textilen Character, während die Innenseite durch die Verwendung des thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoffes feuchtigkeitsundurchlässig ist, also keine Feuchtigkeit nach außen dringen kann. Die Dicke der Beschichtung wird so auf den Vliesstoff abgestellt, daß sich diese Wirkung ergibt.

Die dünne Schicht aus dem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff, insbesondere einem Hotmelt, dient also als Feuchtigkeits-Sperre, ist jedoch gleichzeitig luftdurchlässig, so daß eine "atmungsaktive" Beschichtung entsteht.

Die Außenlage 18 hat eine so hohe Festigkeit und Widerstandsfähigkeit, daß ein zur Verbindung der beiden Enden der Windel 10 miteinander dienendes Klebeband 20, das auf einer Seite eines T-Schenkels an der Außenfläche der Windel 10 angebracht ist, problemlos mit der gegenüberliegenden Außenfläche verklebt werden kann.

Es ist also keine zusätzliche Verstärkungslage an der Außenfläche der Windel 10 mehr erforderlich.

Im Beinbereich, also etwa im schmalen Bereich 12 b der Innenlage 12; sind in die Windel 10 neben dem Polstermaterial 14 Gummizüge eingearbeitet, die durch elastische Bänder oder Fäden 16 gebildet werden. In diesem Bereich legt sich also die Windel 10 an die Beine und die Leiste des Babys an, so daß sich eine gute Abdichtung ergibt.

Figur 2 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform einer Vorrichtung zur Realisierung eines Verfahrens zur Herstellung einer solchen Windel. Dabei wird zunächst das Basismaterial, nämlich das Polster-

material 14, in Richtung des Pfeils zu- und zwischen zwei Walzen 46, 34 hindurchgeführt. Bei diesem Durchlauf wird das Polstermaterial 14 von oben her mit dem Vliesstoff 12 für die Innenlage und von unten her mit dem beschichteten Vliesstoff 18 für die Außenlage kaschiert.

Zu diesem Zweck wird der Vliesstoff 12 für die Innenlage in Richtung des Pfeils von einem Vorrat (nicht dargestellt) zugeführt, um eine Walze 32 nach unten abgelenkt und dann mittels der Walze 34 auf die entsprechende Oberfläche des Polstermaterials 14 aufkaschiert.

In ähnlicher Weise wird von unten her der Vliesstoff 40 für die Außenlage 18 von einem Vorrat (nicht dargestellt) in Richtung des Pfeils zugeführt, um eine Walze 42 nach unten umgelenkt und dann an einer Flächendüse 44 Vorbeigeführt, die auf die gesamte Breite des Vliesstoffes 40 eine dünne Schicht aus einem Hotmelt aufbringt. Es ist wesentlich, abgestimmt auf den Vliesstoff, mit möglichst geringen Flächengewichten zu arbeiten; gute Ergebnisse werden mit einem Flächengewicht von 23 g/m<sup>2</sup> erhalten.

Der Vliesstoff 40, der auf seiner gemäß der Darstellung in Figur 2 linken Seite mit dem Hotmelt versehen ist, wird nun um eine relativ große Heizwalze 38 geführt, die sich in Richtung des Pfeils dreht und den Hotmelt erwärmt. Gleichzeitig werden die beiden Gummizüge 16, die als geschlitzte Gummibänder dargestellt sind, in Richtung der Pfeile zugeführt und durch zwei Ringnuten in einer Walze 36 ausgerichtet, so daß sie in genau definierten Lagen um die Heizwalze 38 verlaufen und dabei in Anlage an die geschmolzene Hotmelt-Schicht auf dem Vliesstoff 40 gebracht werden. Die fertige Außenlage 18 mit der Hotmelt-Schicht und den integrierten, geschlitzten Gummibändern 16 wird dann von der Walze 38 nach oben transportiert und mittels der Walze 36 so auf die Unterseite des Polstermaterials (gemäß der Darstellung in Figur 2) kaschiert, daß die Hotmelt-Schicht der Außenlage 18 dem Polstermaterial 14 zugewandt ist. Auf diese Weise werden gleichzeitig die beiden Gummibänder 16 neben dem Polstermaterial 14 zwischen die beiden Lagen 12 und 18 einkaschiert.

Als Alternative zu der dargestellten Ausführungsform besteht auch die Möglichkeit, mit Hotmelt vorbeschichtete Vliesstoffe 14 zu werden, also Vlies-Bahnen, die in beschichtetem Zustand angeliefert und eingesetzt werden.

Fig. 3 zeigt eine Modifikation der Vorrichtung nach Fig. 2, bei der die Flächendüse 44 durch eine Auftragwalze 50 ersetzt ist. Versuche haben ergeben, daß mit einer solchen Auftragwalze extrem geringe Flächendichte von bis zu 15 g/m<sup>2</sup> erreicht werden können, ohne daß angestrebte geschlosse-

ne Hotmelt-Film auf dem Vliesstoff 40 reißt und damit seine einwandfreie Funktion als Feuchtigkeitssperre gefährdet wird.

## Ansprüche

### 1. Hygiene-Artikel

- a) mit einer Innenlage aus einem feuchtdurchlässigen Material,
- b) mit einer Polsterlage aus einem Feuchtigkeit aufnehmenden, saugfähigen Material, und
- c) mit einer Außenlage aus einem feuchtdurchlässigen Material, **dadurch gekennzeichnet, daß**
- d) die Außenlage (18) aus einem Vliesstoff (40) besteht,
- e) der auf einer Seite mit einer dünnen Schicht aus einem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff versehen ist.

### 2. Hygiene-Artikel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- f) die dem Polstermaterial (14) zugewandte Innenseite des Vliesstoffes (40) mit dem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff beschichtet ist.

### 3. Hygiene-Artikel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß

- g) als thermoplastischer Werkstoff ein Hotmelt verwendet wird.

### 4. Hygiene-Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß

- h) der thermoplastische Werkstoff mit einem Flächengewicht von 15 bis 30 g/m<sup>2</sup> auf den Vliesstoff (40) aufgebracht ist.

### 5. Hygiene-Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

- i) als thermoplastischer Werkstoff ein Hotmelt auf der Basis von Polyethylen, EVA oder ATP verwendet wird.

### 6. Hygiene-Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

- j) als Befestigungsvorrichtung ein Klebeband (20) vorgesehen ist, das mit der unbeschichteten Außenfläche des Vliesstoffes (40) der Außenlage (18) verbindbar ist

### 7. Hygiene-Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß

- k) der Vliesstoff (40) der Außenlage (18) aus einem hochpolymeren Fasermaterial besteht.

### 8. Hygiene-Artikel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß

l) der Vliesstoff (40) der Außenlage (18) aus Polypropylen-, Polyamid- oder Polyester-Fasern besteht.

9. Verfahren zur Herstellung eines Hygiene-Artikels,

a) bei dem eine Innenlage aus einem feuchtigkeitsdurchlässigen Material auf eine Feuchtigkeit aufnehmende, saugfähige Polsterlage kaschiert wird, dadurch gekennzeichnet, daß

b) eine Vliesstoff-Bahn, die auf einer Seite mit einem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff beschichtet ist, als feuchtigkeitsundurchlässige Außenlage auf die Polsterlage aufkaschiert wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß

c) eine vorbeschichtete Vliesstoff-Bahn verwendet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß

d) die Vliesstoff-Bahn auf einer Seite mit dem thermoplastischen, hochpolymeren Werkstoff beschichtet und unmittelbar anschließend auf die Polsterlage aufkaschiert wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß

e) der thermoplastische, hochpolymere Werkstoff mit einer Flächendichte im Bereich von 15 bis 30 g/m<sup>2</sup> aufgebracht wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß

f) als thermoplastischer, hochpolymerer Werkstoff ein Hotmelt verwendet wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß

g) ein Hotmelt auf der Basis von Polyethylen, EVA oder ATP verwendet wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß

h) ein Vliesstoff aus Polypropylen-, Polyamid- oder Polyester-Fasern verwendet wird.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß

i) der mit dem Hotmelt beschichtete Vliesstoff um eine Heizwalze geführt und dann auf das Polstermaterial aufkaschiert wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß

j) der thermoplastische, hochpolymere Werkstoff mit einer Flächendüse aufgebracht wird.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß

k) der thermoplastische hochpolymere Werkstoff mit einer Auftragwalze aufgebracht wird.

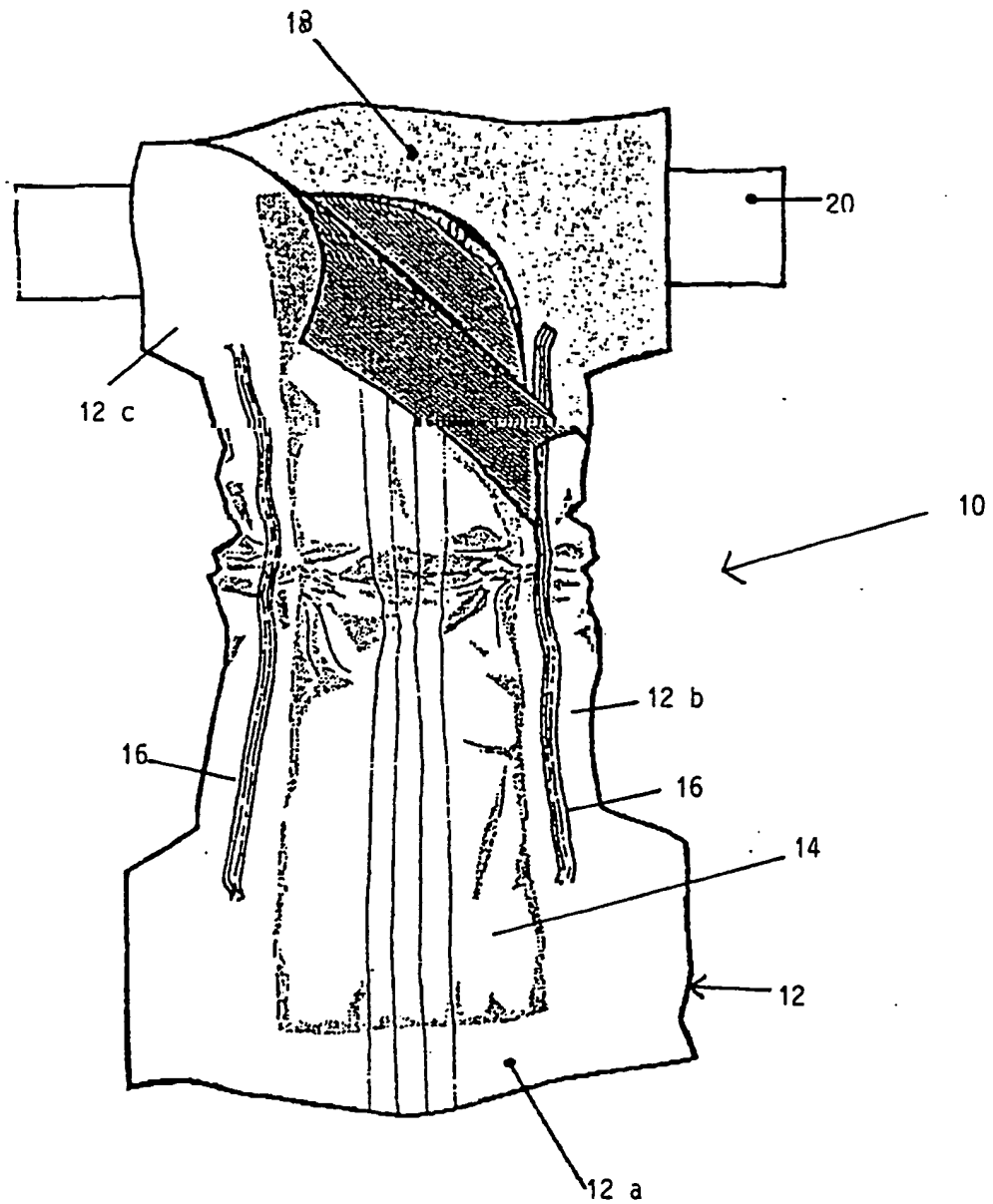


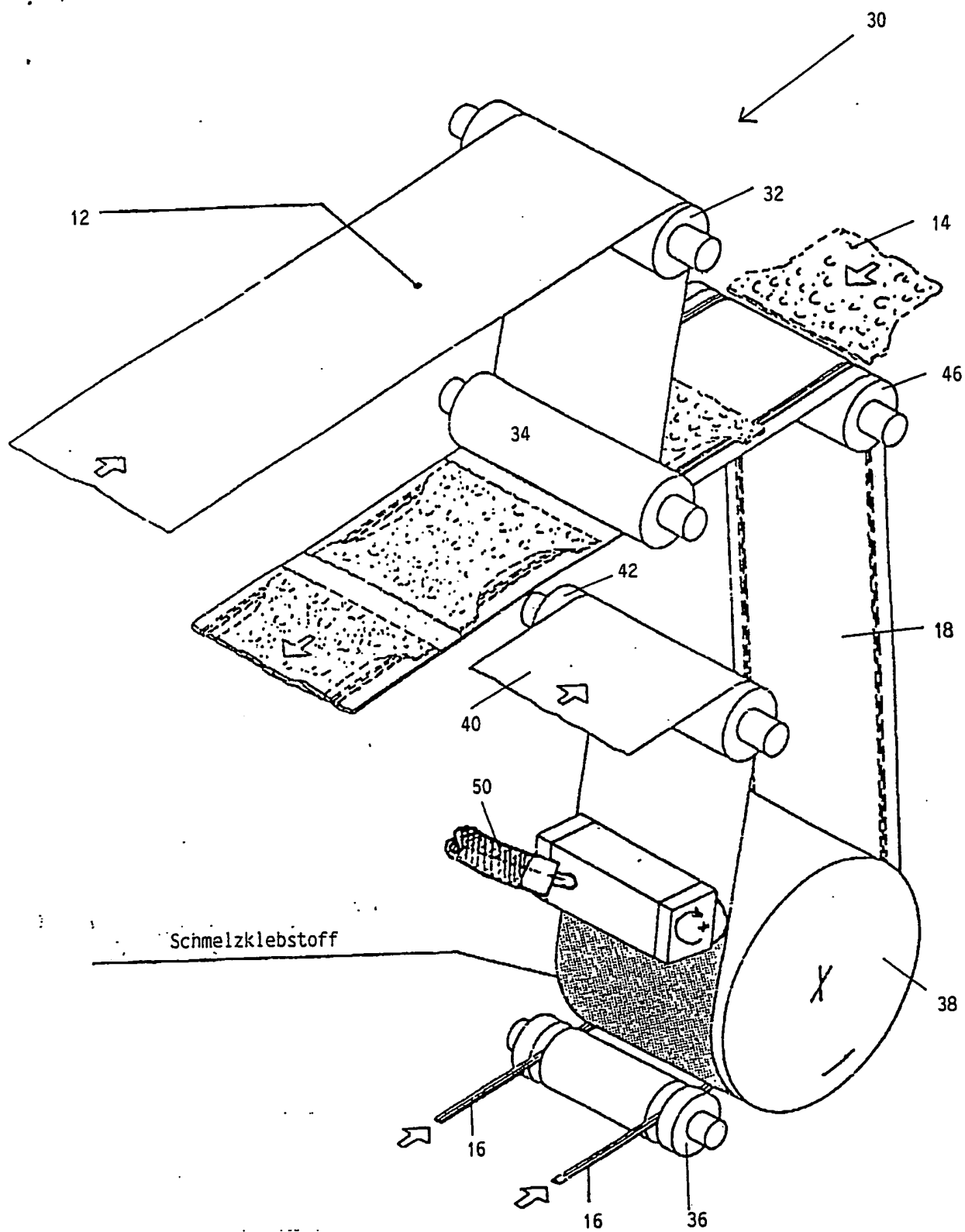
FIG. 1

**POOR QUALITY**



FIG. 2





**Fig. 3**

DERWENT-ACC-NO: 1989-139042  
DERWENT-WEEK: 198919  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sanitary garment material - has non-woven outer  
layer coated on one  
side by a thin thermoplastic high polymer cladding

INVENTOR: CLAASSEN, H J

PATENT-ASSIGNEE: CLAASSEN H J[CLAAI]

PRIORITY-DATA: 1987DE-3741405 (December 7, 1987) ,  
1987DE-3737145 (November 2,  
1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
EP 315013 A	May 10, 1989	G
008	N/A	

DESIGNATED-STATES: AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

CITED-DOCUMENTS: A3...198951; DE 2454590 ; EP 104906 ; EP  
187728 ; EP 99846  
; No-SR.Pub ; US 3825380 ; US 4309236

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
EP 315013A	N/A	1988EP-0117685
October 24, 1988		

INT-CL (IPC): A41B013/02; A61F013/18

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 315013A

BASIC-ABSTRACT: The material for use in sanitary wear,  
disposable nappies or  
undergarments for the incontinent, uses a non-woven for the  
outer layer which  
is cladded on one side with a thin layer of a thermoplastic  
high polymer  
material.

The inner side of the outer layer, towards the padding, is clad with a hot melt thermoplastic high polymer material, applied at the rate of 15-30 g/m<sup>2</sup>, using derivatives of polyethylene, EVA or ATP. The adhesive tape fastener is fitted to the uncoated side of the outer layer. The non-woven layer forming the outer layer, is composed of a high polymer fibre material, using polypropylene, polyamide or polyester fibres.

A non-woven web is coated on one side with a thin layer of fluid impermeable barrier against the padding. A pre-coated non-woven web can be used. The coated non-woven is laminated directly to the padding using a heated roller.

ADVANTAGE - The material gives a comfortable garment to wear, is permeable to air but contains fluids.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/3

TITLE-TERMS:

SANITARY GARMENT MATERIAL NON WOVEN OUTER LAYER COATING ONE SIDE THIN  
THERMOPLASTIC HIGH POLYMER CLAD

DERWENT-CLASS: A96 D22 F07 P21 P32

CPI-CODES: A12-V03A; D09-C06; F02-C01; F04-C01; F04-E04;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 0248 1283 1291 2423 2424 2431 2434 3240  
2510 2528 2654 2677  
3255 3256 2712 2717 2723 3287 2816 2820 2838 0239 0240 1990  
0241 3155 0789

Multipunch Codes: 014 034 04- 041 046 047 050 141 143 144  
231 395 431 433 434  
437 440 477 481 483 528 529 53& 540 56& 57& 575 58& 596 609  
61& 619 645 664 665  
668 688 720 014 034 04- 041 046 047 050 066 067 141 143 144  
27& 395 431 433 434  
437 440 477 481 483 528 529 53& 540 56& 57& 575 58& 596 609

61& 619 645 664 665

668 688 720

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1989-061424

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1989-106202

## Translation of EP 0 315 013 A2

### Sanitary article and method of manufacturing a sanitary article

The invention concerns a sanitary article according to the introductory part of claim 1 as well as a method for manufacturing a sanitary article according to the introductory part of claim 1.

The term "sanitary articles" as used here relates in particular to feminine sanitary articles, i.e. sanitary napkins, panty liners, sanitary panties and pads for nursing mothers, but also diapers for babies or sick people as well as waterproof sheets. The problems that arise in connection with the above and their solution are explained below using baby diapers as an illustration.

Conventional baby diapers (e.g. DE-PS 24 54 580) comprise a moisture absorbent, i.e. "absorptive" relatively thick padding material made of non-woven materials or fleece provided with a moisture-permeable inner layer on the inner side, generally of a non-woven, and a moisture-impermeable outer layer on the outer side, generally of a polyethylene film. A top view of such diaper has a double-T shape, the tapered middle sections generally being provided with elastic strips comprised of elastic bands or threads enabling it to fit snugly against the legs, thus fulfilling a sealing function.

For connecting the two ends of the diaper and thus fastening the diaper on the body, fastening devices are generally provided, in particular adhesive tapes.

WM:HG:aw:sc

1.FEB.2001 15:48

MAIWALD GMBH

NR.009

S.3/14

The adhesive surfaces of these adhesive tapes are affixed to the external surface of the outer layer of the diaper; conventional polyethylene films cannot withstand the stress they are subjected to, so that an additional backing has to be used, which is applied to the adhesive tapes on the polyethylene outer layer. Moreover, the outer layer serving as a moisture barrier, i.e. the polyethylene film, is airtight and therefore uncomfortable to wear.

Therefore, one object of the invention is to provide a sanitary article of the type claimed, which avoids the above-mentioned disadvantage. In particular, a sanitary article is proposed, which is comfortable to wear.

This is achieved according to the invention by the features described in the characterizing part of claim 1.

Suitable embodiments are defined by the features of the independent claims 2 to 8.

The advantages achieved by the invention are based on the fact that the non-woven which is provided with a thin layer of a thermoplastic, high-polymer material, has a sufficient mechanical strength, so that e.g. no additional backing for the connection to a fastening device, commonly an adhesive tape, is necessary. Also at the remaining areas the outer layer

1.FEB.2001 15:48

MAIWALD GMBH

NR.009

S.4/14

has sufficient strength and resistance, while also fulfilling the goal of high moisture-impermeability.

If the applied layer of thermoplastic, high-polymer material is sufficiently thin, the outer layer remains moisture-impermeable, but it becomes gas-permeable, especially air-permeable - it can "breathe" - so that the free air-exchange is possible to a great extent which cannot be achieved when the outer layers are of polyethylene films.

The non-woven should be made from a high-polymer fiber material, especially fibers made of polypropylene, polyamide or polyester, i.e. essentially of the same materials as used for the inner layer.

As coating material, hot melts, especially on the basis of polyethylene, EVA or ATP are preferred.

Although, in principle, it is possible to apply a coating of the thermoplastic high-polymer material to the outer surface of the non-woven outer layer, according to a preferred embodiment the inner surface facing the padding material is provided with the thermoplastic high-polymer material. As a result, the uncoated surface of the non-woven outer layer forms the outer surface of the sanitary article, resulting in a "textile feel", in contrast to the "plastic feel" of the polyethylene films used up to now.

1.FEB.2001 15:49

MAIWALD GMBH

NR.009

S.5/14

In a preferred embodiment, the layer comprised of the thermoplastic high-polymer material is applied to the non-woven with an extremely low area density of 15 to 30 g/m<sup>2</sup>, since it has been established by experiments that this area density ensures the desired "moisture barrier" while facilitating the free passage of air.

The area density used is adjusted to the non-woven structure used and thus to the permeability.

A further object of the invention is to provide a method for manufacturing a sanitary article of the type described in the introductory part of claim 9, which can be constructed simply with little constructional effort.

This is achieved by the features described in the characterizing part of claim 9.

Suitable embodiments of this method are defined by the features of dependent claims 10 to 16.

The special advantage of this method is in laminating a non-woven serving as an outer layer, which is coated with a thermoplastic high-polymer material, directly to the padding layer. At



the same time, the elastic bands and threads which are as a rule necessary are laminated between the inner layer and the outer layer, facilitating a simple process flow.

Although in principle it is possible to use pre-coated non-wovens, in a preferred embodiment, also the coating of the non-woven for the outer layer is carried out "on-line", i.e. just before laminating to the padding material, so that the complicated handling of the coated non-woven can be dispensed with. To this end, the non-woven coated with the preferred thermoplastic high polymer material, namely a hot melt on the basis of polyethylene EVA or (ATP), bypasses a heating roller, so that warmed and thus molten hot melt is bonded to the non-woven.

The thermoplastic, high polymer material is applied by means of a surface nozzle or an application roller to that side of the non-woven facing the padding material during laminating, i.e. the coating is on the inner side of the outer layer, so that the outer surface of the outer layer has the "textile feel" mentioned above.

The invention is explained below in more detail by embodiments with reference to the attached schematic drawings.

Fig. 1 is a top view of the diaper with the inner layer partly removed

Fig. 2 a perspective view of the device for manufacturing this diaper, and

Fig. 3 a perspective view of a modification of the device according to Fig. 2.

The diaper shown in Fig. 1 and generally indicated by the reference 10 has an inner layer 12 of a moisture-permeable non-woven; this inner layer has the conventional double T-shape, i.e. comprises two relatively broad end sections 12a, 12c and a narrower leg section 12b, consisting of polypropylene, polyamide or polyester fibers.

A relatively wide strip of a permeable, absorptive padding material 14 on the basis of non-woven in the form of flocks or fleece extends along the inner layer 12 from the wide section 12a over the narrow section 12b to the other wide section 12c.

On the outer surface of the diaper 10 in the padding material 14 is covered by a "breathable" outer layer 18, whose form corresponds to the inner layer 12, i.e. also has a double-T-shape. This outer layer 18 consists of a non-woven comprised of a textile, high polymer material, in particular polypropylene, polyamide or polyester fibers which, like the inner layer 12 have been processed into a non-woven using conventional technologies.

The inner side of the non-woven of the outer layer 18, i.e. the side facing the padding material 14, is provided with a very thin layer of a thermoplastic high-polymer material, especially a hot melt on the basis of polyethylene, EVA or ATP.

1.FEB.2001 15:49

MAIWALD GMBH

NR.009

S.8/14

The outer side of the outer layer 18 therefore retains its textile character, whereas the inner side is moisture-impermeable, due to the use of the thermoplastic high-polymer material, so that no moisture can leak out. The thickness of the coating is adjusted to the non-woven so that this effect is obtained.

The thin layer of thermoplastic high polymer material, especially a hot melt, serves as a moisture-barrier while still being permeable to air, so that a "breathable" coating is made.

The outer layer 18 has a strength and resistance to such an extent that an adhesive tape 20 which serves to connect the two ends of the diaper 10 and which is affixed to one arm of the T on the outer surface of the diaper 10, can be adhered to the opposite outer surface without any problem.

Accordingly, an additional backing layer of the outer surface of the diaper 10 is not necessary any more.

In the leg area, i.e. roughly in the narrow section 12b of the inner layer 12, elastics comprised of elastic bands or threads 16 are built into the diaper 10 alongside the padding material 14. Thus in this area, the diaper 10 snuggles up to the leg and at the groin of the baby, so that a good sealing is obtained.

Figure 2 shows a preferred embodiment of a device for implementing a method for manufacturing such a diaper. Initially, the basic material, namely the padding material 14, is fed to and passed through two rollers 46, 34 in the direction of the arrow. In the course of this process, the padding material 14 is laminated to the non-woven 12 from above for the inner layer and to the coated non-woven 18 from below for the outer layer.

To this end, the non-woven 12 for the inner layer is fed in the direction of the arrow from a stock (not illustrated), is deflected downwards around a roller 32 and then is laminated on the respective surface of the padding material 14 by means of the roller 34.

In a similar way, the non-woven 40 for the outer layer 18 is fed from below from a stock (not illustrated) in the direction of the arrow, is deflected downwards around a roller 42, bypasses a surface nozzle 44, which applies a thin layer of hot melt to the whole width of the non-woven 40. Depending on the non-woven used, it is essential to work with basis weights which are as low as possible; good results are obtained with a basis weight of 23 g/m<sup>2</sup>.

The non-woven 40, which according to the drawing in Fig. 2 is provided on its left side with a hot melt, now is passed around a relatively large heating roller 38, which rotates in the direction of the arrow and which heats the hot melt. At the same time, the two elastic strips 16, which are shown as slotted elastic strips, are fed in the direction of the arrows and are aligned by two ring grooves in a roller 36, so that they run in a defined orientation around the

1.FEB.2001 15:49

MAIWALD GMBH

NR.009

S.10/14

heating roller 38 and are thereby affixed to the molten hot melt layer on the non-woven 40. The finished outer layer 18 with the hot melt layer and integrated, notched elastic strips 16 are then transferred upwards from the roller 38 and laminated to the bottom of the padding material by means of the roller 36 (according to the drawing in Fig. 2), such that the hot melt layer of the outer layer 18 faces the padding material 14. In this manner, the two elastic strips 16 are laminated simultaneously alongside the padding material 14 between the two layers 12 and 18.

As an alternative to the described embodiment, it is possible to use hot melt pre-coated non-wovens 14, i.e. non-woven strips which are delivered and used in coated condition.

Figure 3 shows a modification of the device according to Fig. 2, wherein the surface nozzle 44 is substituted by an application roll 50. Experiments have shown that using such an application roll, extremely low area densities of up to 15 g/m<sup>2</sup> can be achieved without tearing of the desired intact hot melt film on the non-woven 40, thus jeopardizing its perfect functioning as a moisture barrier.

Claims

1. Sanitary article

- a) having an inner layer made of a moisture-impermeable material,
- b) having a padding layer made of a moisture-absorbing adsorptive material, and
- c) having an outer layer made of a moisture-impermeable material, characterized in that
- d) the outer layer (18) consists of a non-woven (40),
- e) which is provided on one side with a thin layer made of thermoplastic, high polymer material.

2. Sanitary article according to claim 1, characterized in that

- f) the inner side of the non-woven (40) facing the padding material (14) is coated with the thermoplastic, high polymer material.

3. Sanitary article according to claim 1 or 2, characterized in that

- g) a hot melt is used as thermoplastic material.

4. Sanitary article according to any of claims 1 to 3, characterized in that
  - h) the thermoplastic material having a basis weight of 15 to 30 g/m<sup>2</sup> is applied to the non-woven (40).
5. Sanitary article according to any of claims 1 to 4, characterized in that
  - i) a hot melt on the basis of polyethylene EVA or ATP is used as thermoplastic material.
6. Sanitary article according to any of claims 1 to 5, characterized in that
  - j) an adhesive tape (20) is intended as a fastening device and is connectable to the uncoated outer surface of the non-woven (40) of the outer layer.
7. Sanitary article according to any of claims 1 to 6, characterized in that
  - k) the non-woven (40) of the outer layer (18) consists of a high-polymer fibrous material.
8. Sanitary article according to claims 7, characterized in that
  - l) the non-woven (40) of the outer layer (18) consists of polypropylene polyamide or polyester fibers.

9. Method of manufacturing a sanitary article,

- a) whereby an inner layer made of a moisture-permeable material is laminated on a moisture-absorbing, absorptive padding layer characterized in that
- b) a non-woven fabric which on one side is coated with a thermoplastic, high-polymer material, is laminated to the padding layer as a moisture impermeable outer layer.

10. Method according to claim 9, characterized in that

- c) a pre-coated non-woven fabric is used.

11. Method according to claim 9, characterized in that

- d) the non-woven fabric is coated on one side with a thermoplastic high-polymer material, then immediately laminated to the padding layer.

12. Method according to any of claims 9 to 11, characterized in that

- e) the thermoplastic high-polymer material is applied by an area density in the range of 15 to 30 g/m<sup>2</sup>.

13. Method according to any of claims 9 to 12, characterized in that

- f) the hot melt is used as thermoplastic, high-polymer material.



1.FEB.2001 15:50

MAIWALD GMBH

NR. 009

S. 14/14

13

14. Method according to claim 13, characterized in that

g) a hot melt on the basis of polyethylene, EVA or ATP is used.

15. Method according to any of claims 9 to 14, characterized in that

b) an non-woven made of fibers of polypropylene, polyamide or polyester is used.

16. Method according to any of claims 9 to 15, characterized in that

i) the non-woven coated with the hot melt is guided around a heating roller and then is laminated onto the padding material.

17. Method according to any of claims 9 to 16, characterized in that

j) the thermoplastic high-polymer material is applied with a surface nozzle.

18. Method according to any of claims 9 to 16, characterized in that

k) the thermoplastic high-polymer material is applied with an application roll.